المحاضرة السابعة
مناهج المعرفة
(المنطق الصوري والمنطق الرمزي)

عناصر المحاضرة

مقدمة: مفهوم المنهج

المنطق الصوري:

- تعريف المنطق
- قوانين الفكر الثلاثة
- مباحث المنطق الصوري

المنطق الرمزي:

- تعريف المنطق الرمزي
- خصائص المنطق الرمزي
- أهمية المنطق الرمزي

مقدمة: مفهوم المنهج

تعريف المنهج: المنهج **Method** يقال: منهج - بفتح الميم، ومنهج - بكسرها. ويقال أيضا: منهاج - بكسر الميم، والألف بعد الهاء**. وهو في اللغة العربية:** الطريق الواضح.

وأضاف إليه المعجم اللغوي العربي الحديث معنى آخر، هو: (الخطة المرسومة)، ولعله أفاد هذا من التعريف العلمي له أو من الترجمة العربية لكلمة Method الإنجليزية بسبب اشتهارها في الحوار العلمي العربي، وهي تعني، الطريقة، والمنهج، والنظام.

وعرف المنهج علميا بأكثر من تعريف، منها:

 - المنهج: هو خطوات منظمة يتخذها الباحث لمعالجة مسألة أو أكثر ويتتبعها للوصول إلى نتيجة).

 - والمنهج: (وسيلة محددة توصل إلى غاية معينة).

 - والمنهج: (طائفة من القواعد العامة المصوغة من أجل الوصول إلى الحقيقة في العلم).

 - البرنامج الذي يحدد لنا السبيل للوصول إلى الحقيقة.

 - الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم.

 – **المنهج:** (فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة إما من أجل الكشف عن حقيقة مجهولة لـــدينا، أو من أجل البرهنة على حقيقة لا يعرفها الآخرون).

- وعرفه النشار في كتابه (نشـأة الفكر الفلسـفي في الإسـلام) بــ(طريق البحث عن الحقيقة في أي علم من العلـوم أو في أي نطاق من نطاقات المعرفة الإنسانية).

- **والمنهج:** (الطريق المــؤدي إلى الكشف عن الحقيقة في العلــوم بواسـطة طائفة من القواعد العامة تهيمن على سـير العقل وتحدد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة).

ونخلص من هــذه التعريفــات إلى أن: المنهج: مجموعة من القواعد العامة يعتمـــدها البـــاحث في تنظيم ما لديه من أفكـــار أو معلومات من أجل أن توصله إلى النتيجة المطلوبة.

وباختصار: المنهج: طريقة البحث.

أقسام المنهج:

يقسم المنهج إلى أقسام عديــدة، ومن بينها: المنهج النقلي، والمنهج العقلي، والحسي، ...ألخ.

ومن المناهج التي سندرسها في مقررنا:

منهج المنطق الصوري
ومنهج المنطق الرمزي
والمنهج الجدلي
والمنهج الإشراقي
والمنهج التجريبي.

المنطق الصوري

تعريف المنطق

- المنطق **Logic** ويسمى باليونانية **logiké**، وعلم المنطق يسمى أيضـاً علم المـيزان، إذ به تـوزن الحجج والـبراهين، وكـان ابن سـينا يسميه خادم العلوم، كما كان الفـارابي يسـميه رئيس العلـوم، وكـان الغزالي يسميه القسطاس المستقيم.

- أما اصطلاحاً فالمنطق «صناعة تعطي جملة القوانين التي من شأنها أن تقوّم العقل وتسدد الإنسان نحو طريق الصواب ونحو الحق في كل ما يمكن أن يغلط فيه من المعقولات».

- **وعمومـاً:** المنطق هو **علم القـوانين** الضـرورية الضـابطة للتفكير لتجنبه الوقوع في الخطأ والتناقض، فهو يضع المبـادئ العامة للاستدلال وللتفكير الصحيح، كما يعرف بأنه علم قوانين الفكر.

- إذاً المنطق علم استدلالي يبحث في المبـادئ العامة للتفكـير الصحيح، وتحديد الشـروط الـتي بوسـاطتها يصح الانتقـال من أحكـام فرضت صحتها إلى أحكام تلزم عنها، وهـذه المبـادئ تنطبق على كل فروع المعرفة.

- ويفرق المناطقة بين المنطق الصوري والمنطق المادي. فالصوري يشمل المنطق الأرسـطي والتقليـدي الـذي شـايع الأرسـطي شـرحاً وتوضـيحا واتباعـاً، ثم المنطق الحـديث، أما المـادي فهو علم منـاهج البحث ويتضـــمن المنهج الرياضي الاســتنباطي، المنهج الاســتقرائي التجريبي والمنهج التاريخي.

- ويعد **أرســـطو Aristotle المؤسس الأول للمنطق الصـوري.** واسـتعمله أداة للبرهنة في بقية العلـوم, لأن موضـوعه, بنظره, عقلي. فالمنطق يدرس صور الفكر البشري بغض النظر عن مضامينها الواقعية.

- وهكذا فإن المنطق علم يوجه العقل نحو الحقيقة, ويسـمح له, من خلال عملياته المختلفة (التصـــور البســـيط, والحكم والتصـــديق, والمحاكمة والاســـتدلال), بإدراكها, من دون أن يقع في الخطأ أو في الضـــلال. فـــالمنطق يـــدرس, إذن,عمليـــات العقل الثلاث, من حيث الصحة والفساد

قوانين الفكر الأساسية

ـ **قـانون الهوية:** ويعـني أن لأي شـيء ذاتية خاصة يحتفظ بها من دون تغيـير، فالشـيء دائمـاً هو هو (أ هو أ) فالهوية تفـترض ثبـات الشيء على الرغم من التغيرات التي تطـرأ عليـه، فأنا هو الشـخص ذاته الذي كنته منذ عشرين عاماً على الرغم مما طرأ علي من تغير.

ـ **قانون عدم التناقض**: ينكر هذا القانون إمكان الجمع بين الشيء ونقيضـه، فلا يصح أن يصـدق النقيضـان في الـوقت نفسه وفي ظل الظروف نفسها، إذ لا يصح القـول إن هـذا الشـيء وفي هـذا الـوقت «أزرق» وليس «أزرق» [(أ) لا يمكن أن تتصف بأنها(ب) وبأنها (لا ب) معاً].

ـ **قـانون الثـالث المرفـوع:** ويعـني أن أحد المتناقضـين لابد أن يكون صادقاً إذ ليس هناك احتمال ثالث بجانب المتناقضـين يمكن أن يكـذبهما معـاً، ولا يوجد وسط بينهـا، فإما أن نثبت محمـولاً معينـاً لموضوع ما وإما أن ننفيه عنه.
وهذه القوانين هي شروط يجب أن يخضع لها التفكـير ليكـون يقينيـاً، فهي مبادئ يعتمد عليها الاستدلال أياً كان نوعه.

مباحث المنطق الصوري

وتشمل مباحثه:
منطق الحدود أو التصورات
منطق القضايا أو الأحكام
منطق الاستدلال.

أولاًـ منطق الحدود:

الحد هو وحـــدة الحكم الأساســية، وتمثل الكيــان العقلي الذي تقابله الإدراكات الحسـية الـتي نفهمها من التصـور.
والحد في المنطق هو أحد أجزاء القضـية، كما في القضـية (الحاسب آلة عصـــرية) لفظ «الحاسب» هو الحد الأول من حـــدود القضـــية ويسمى موضوعاً،
و«آلة عصرية» الحد الثاني من حدودها ويسمى محمولاً .
وتنقسم الحدود إلى:
المفرد والمركب،
والخاص والعام (الجزئي والكلي)،
والعيني والمجرد،
والمطلق والنسبي،
والموجب والسالب،
والمفهوم والماصدق).

ثانياً: منطق القضايا:

القضية»: هي الجملة التي تعطي خبراً، ويمكن الحكم عليها بأنها» صادقة أو كاذبة. وتقسم **القضايا في المنطق إلى:** القضايا الحملية والقضايا الشرطية.

ثالثاً: الاستدلال: وهو نوعان:

استدلال مباشر

واستدلال غير مباشر.

والاستدلال المباشر نوعان أيضاً، **التقابل والتكافؤ.**

أما الاســــــتدلال غــــــير المباشر: فيقصد به القيـــــاس syllogism.

والقياس الأرسطي, الذي تعبّر عنه علاقات جوهرية وضرورية وأكيدة, يصـلح أداة للعلم والمعرفة اليقينية. أما إِذا كـانت مقدماته مبنية على آراء أو علاقـات معقولة ومحتملة, فإِنه يصـلح أداة لجـدل يحملنا إِلى المعرفة المحتملة والأمور الظاهرية, ويسـمح لنا, نسـبياً, بالإِجابة عن جميع الأسئلة المطروحة المتعلقة بالخاص والفصل النـوعي والعـرض والجنس, وباستخراج النتائج الصـحيحة من المقـدمات اسـتخراجاً من دون تناقض.

المنطق الرمزي

تعريف المنطق الرمزي

- المنطق الرمــزي نمط جديد من الدراســات المنطقية جــاء نتيجة التطورات العلمية الحديثة، وخاصة في مجال الرياضيات.

- يسمى المنطق الرمزي Symbolic Logic بأسماء عديدة منها : لوجسـتيقا Logistic أو جـبر المنطق Algebra Of Logic أو المنطق الرياضي Mathematical logic ، أو المنطق الصــوري الحديث New Formal Logic. وكلها عبارات مترادفة

- ويســمى المنطق الرمــزي لأن لغته الرمــوز لا الكتابة والحــديث؛ واستخدام الرموز شـرط ضـروري لإقامة هـذا المنطق ، لكنه شـرط غير كاف ليكون رمزياً ، بل يجب – إلى جانب استخدام الرمــوز – أن يــدرس العلاقــات المختلفة بين الحــدود في قضــية ما . والعلاقــات المختلفة التي تربط بين عدة قضـايا . ووضع القواعد الـتي تجعل من القضايا التي يرتبط بعضها ببعض قضايا صادقة دائماً.

- وترجع تسمية المنطق الرمزي باللوجستيقا إلى إتلسن Etelson ولالاند Lalande وكوتيرا Couturat في المؤتمر الدولي بباريس عام 1904.

- وقد استخدم ليبنتز الكلمة المرادفة لعبارتي المنطق الرياضي وحساب البرهنة .

- وفي القرن التاسع عشر سمي المنطق الرمزي أيضاً "جبر المنطق"، وترجع هذه التسمية إلى جورج بول G.Boole الذي جعلها اسماً لنظريته في جبر الأصناف. ثم استخدمها بيرس وشرويدر للدلالة على نظريات المنطق الرمزي كلها، حيث صيغت جميعها على نموذج جبر الأصناف

- ويسمى المنطق الرمزي كذلك " المنطق الرياضي" وبيانوPiano هو أول من استخدم هذا التعبير، وكان يعني به نوعين من البحث، كان يعني أولاً صياغة المنطق الجديد تستخدم الرموز والأفكار الرياضية، ويعني به ثانياً البحث في رد الرياضيات إلى المنطق.

- وللمنطق الرمزي عدة تعريفات أفضلها ما اشتمل على بيان موضوعه: وموضوع هذا المنطق هو الاستدلال . الاستدلال هو الانتقال من قضية أو أكثر ونسميها مقدمة أو مقدمات إلى قضية أخرى ونسميها نتيجة. وترتبط المقدمات برباط معين بحيث إذا قبلنا المقدمات قبلنا النتيجة

- والاستدلال ضربان: استنباطي Deduction
- واستقرائي Induction ،
- ويعنينا الأول وهو الذي ترتبط فيه المقدمات بالنتيجة بعلاقات منطقية أهمها علاقة التضمن Implcation.

- وجدير بالذكر هنا أن نشير إلى بعض التعريفات التي قدمت في هذا الجانب من المنطق وهو المنطق الاستنباطي، نورد منها على سبيل المثال لا الحصر :

- **بيرس** :تكمن الإشكالية الأساسية في علم المنطق في تصنيف البراهين إلى براهين سليمة وبراهين فاسدة.
- **كوبي** :دراسة المنطق هي دراسة المناهج والمبادئ التي تستعمل للتمييز بين البراهين السليمة والبراهين الفاسدة.
- **سامون**: المنطق هو العلم الذي يمدنا بأدوات تحليل البرهان .

- **بيـانو** :المنطق هو العلم الـذي يـدرس خصـائص الإجـراءات والعلاقات.
- **رسل** : المنطق الرمـزي مختص بالاسـتدلال بوجه عـام، ولـذا فإن ما يبحث فيه هو القواعد العامة التي يجري عليه الاستدلال .

خصائص المنطق الرمزي

للمنطق الرمــزي خاصـــيتان أساســـيتان ، أنه يســـتخدم الرموز، وأنه نسق استنباطي:

أولاً- الرموز: والرمـوز الـتي يسـتخدمها المنطق الرمـزي نوعان :

متغيراتVariables وثوابت Constants

وهما مستعاران من الرياضيات ومن علم الجبر بنوع خاص.

المتغـــيرات حـــروف لغوية لا ترمز في ذاتها إلى نشئ محـــدد، ولكن يمكننا إعطاؤها قيمة محــــددة، وحينئذ نســـمي هـــذه القيمة (قيمة المتغيرات) .

نقـول الحـرف (س) في التعبـير (س2 إنه متغـير، ويمكننا إعطـاؤه قيمة عددية محددة إذا ورد في تعبير مثل (س 2 = 4).

وتصاغ قوانين الجبر جميعاً في صورة متغيرات وثوابت

خذ القانون (أ + ب) =2 أ2+ أب + ب2.

نقــول عن الحـــروف أ ، ب إنها متغــيرات، وعن علامــات الإضــافة والمساواة والأس والضرب والقسمة ... إلخ أنها ثوابت .

وقد جرت العـادة أن تقسم موضـوعات المنطق الرمـزي أو الرياضي إلى ما يلي:

- منطق أو نظرية القضايا Theory Of Propositions
- منطق أو نظرية دالات القضايا Theory Of Propositional Functions
- منطق أو نظرية الفئات أو المجموعات Theory Of Sets Or Classes
- منطق أو نظرية العلاقات Theory Of Relations

ثانيـــاً- الخاصـــية الثانية للمنطق الرمـــزي هي أنه نسق استنباطي:

إن كل ما لدينا من معرفة يمكن صياغته على صـورة قضـايا ، وهـذه القضـايا تتـألف من حـدود ، وفي كل علم تسـتنبط بعض القضـايا أو يبرهن عليها استناداً إلى قضايا أخر.

إن القضـايا الـتي تشـتمل على معرفة تتعلق بموضـوع معين ، تصـير علمـاً لهـذا الموضـوع حينما تنتظم هـذه القضـايا بحيث يـأتي بعضـها كنتائج مستنبطة من بعضها الآخر .

رأى أصحاب المنطق الرمزي أن يتألف المنطق لكي يكـون نسقاً استنباطياً – من العناصر التالية :

- أفكار أولية لا معرفة Primitive Notions . .
- قائمة التعريفـات: تعريف الألفـاظ الـتي تسـتخدمها في بنـاء نظرية منطقية معينة ونســـــتعين باللامعرفـــــات في تلك التعريفات .
- مجموعة القضايا الأولية Primitive Propositions التي نبـدأ بها بلا برهان.

يمكننا من تلك العناصر الســـابقة إقامة قضـــايا جديـــدة بطريقة الاســـتنباط الصـــوري المحكم مع الاســـتعانة ببعض قواعد الاستدلال .

وفيما يلي الخطـــوات الـــتي ينبغي إتباعها لإقامة نسق منطقي رمزي :

- إعداد قائمة بالرموز الأولية المستخدمة في النسق .
- تحديد نوع التوالي أو العلاقة بين هذه الرموز الأولية أو طريقة تتابعها وترابطها على نحو يؤدي إلى تكوين صـيغ النسق بطريقة صحيحة .
- تحديد الصيغ التي يمكن اعتبارها بديهيات ، من بين تلك الصيغ التي تم تكوينها بطريقة صحيحة .
- تحديد قواعد الاستدلال التي يمكن بواسطتها أن نسـتدل على صيغ قد تم تكوينها بطريقة صحيحة ، من مجموعة الصـيغ الـتي قد اعتبرناها مقدمات .

أهمية المنطق الرمزي

أن البرهان الفلسفي حسب رأي أنصار المنطق الرمزي، غالباً ما يتعرض إلى غموض والتباسات في معنى الأحكام من ناحية. وعدم وضوح العبارات من ناحية أخرى.

وهذا ما يحاول تفاديه المنطق الرمزي بتقديم الطرق الملائمة للبرهان الفلسفي.

ليس هذا فحسب بل أن المنطق الرمزي يؤدي أيضاً كل الأعمال والأغراض التي يقوم بها المنطق التقليدي. فضلاً عن أنه يؤدي مهاماً كثيرة في حقل المعرفة العلمية التي لم يقدر المنطق التقليدي أن يعطيها تمام حقها.

وهكذا فالمنطق الرمزي فيه من الفوائد الجمة والمهمة وفي نواحي كثيرة. حيث أن استخدام الرموز تفيد في التمييز الدقيق بين المعاني المختلفة.

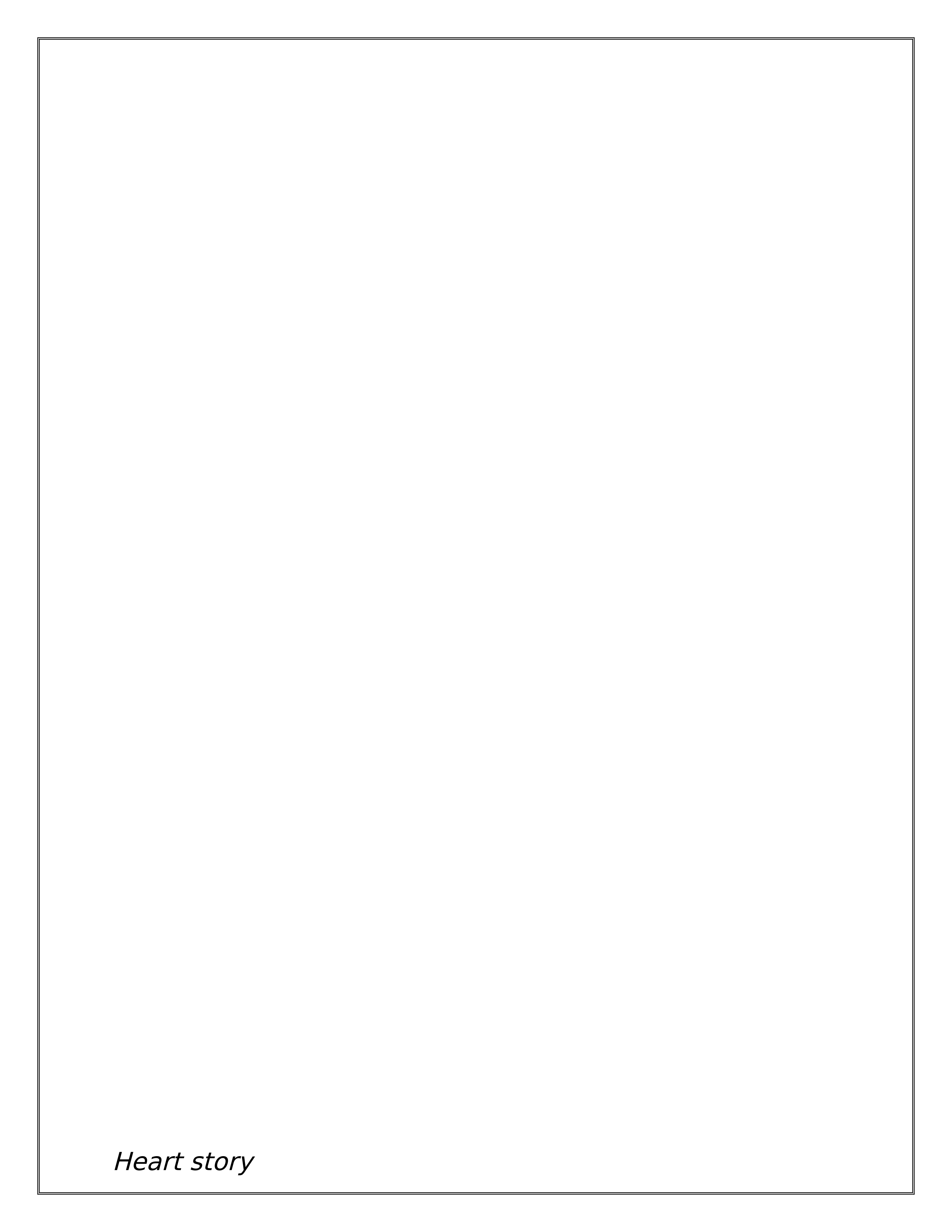
وبذلك نتلافى الغموض الموجود في اللغة بعد أن نجعل لكل رمز خاصية يمتاز بها شيئاً معيناً دون الآخر.

بمعنى ثان أن استخدام الرموز في المنطق يوفر الإيجاز الدقيق في التعبير بالنسبة إلى الأحكام المعقدة التي يصعب فهمها إذا وضعت في تعبير لغوي عادي.

- وإذا كان هذا في الجانب اللغوي. فأن استعمال الرموز يفيد أيضاً في الجانب الرئيسي للشيء.
- حيث يمكن أن نستخدم الحروف (ب، ت، ث) بدلاً من الحدود "سقراط" و "فان" و "إنسان" في القياس. وبذلك تبين لنا الرموز أن النتائج البرهانية إنما تتوقف على النسب المجردة التي ترتبط بينها وبين غيرها وليست تتوقف على معاني هذه الحدود الخاصة فقط.

علاوة على أن الرموز تفيد في تشخيص صورة القضايا بالدقة الواضحة.

- ولقد ميزه مناطقته بدقة التفاصيل في المباحث الرياضية والهندسية.
- أنه منطق علمي جديد في العلوم العقلية يقوم على فكرة نسق البديهيات. حيث اكتشف المنهج الخاص بالبديهيات، فازدادت أهميته في العلم التطبيقي (التكنولوجيا).


Heart story